

Egyes fajtamézek antimikróbas és antioxidáns hatásainak vizsgálata

Csóka Kitti

V. éves gyógyszerész hallgató

Témavezető: Dr. Farkas Ágnes

Bevezetés I.

- **Méz (*Mel*) előállítása:**

- *Apis mellifera* (mézelő méh) által előállított természetes anyag
- Növényi nektárból (vagy más növényi nedvekből, mézharmat: levél- kéregtetvek váladéka)
- Méh gyomrában fermentáció
- Dehidratálás a lépekben, enzimek (diasztáz, invertáz, glükóz-oxidáz)



- **A méz összetétele (tekintet nélkül egyes mézfajták közti különbségre):**

- Víz (17,20%)
- Fruktóz (38,18%)
- Glükóz (31,28%)
- Szacharóz (1,31%), egyéb összetett cukrok (7,31%)
- Egyéb anyagok (kb. 4%):
 - Aminosavak, fehérjék, enzimek, vitaminok, ásványi-, szín-, aromaanyagok, savak, flavonoidok, pollen.

Bevezetés II.

A méz szerepe a gyógyászatban:

- **Külsőleges alkalmazás**
 - Antibakteriális hatású mézes sebpakolások
- **Belsőleges alkalmazás:**
 - Monoszacharidok: energiaforrás
 - Prebiotikum
 - Antioxidáns hatás: szív-érrendszeri megbetegedések kiegészítő terápiája

- Szalai L. és Halmágyi L. (1998): Gyógyító mézek és mézelő gyógynövények Budapest, Magyar Méhészek Egyesülete kiadása
- Kuncic MK, Jaklic D., Lapanje A, Gunde-Cimerman N. (2012): Antibacterial and antimycotic activities of Slovenian honeys. British Journal of Biomedical Science; 69 (4): 154-8

Célkitűzések

- A különböző mézminták antimikróbas hatásainak igazolása.
- A mézminták antimikróbas hatásainak összehasonlítása hidrogén-peroxidéval.
- Egyes fajtamézek össz-fenoltartalmának meghatározása.
- A különböző fajtájú mézek össz-fenoltartalmának összehasonlítása és következtetések levonása antioxidáns hatásukra.

Anyagok és módszerek I.

Szám	Mézminta	Származási hely	Évjárat
1	Akác	Nova	2009
2	Gesztenye	Budapest környéke	2009
3	Gesztenye+mézharmat	Nova	2009
4	Vegyes virágméz	Ábrahámhegy	2009
5	Fenyő	Horvátország	2010
6	Akác	Horvátország	2010
7	Akác	Ábrahámhegy	2010
8	Akác	Nova	2010
9	Akác	Nova	2011
10	Vegyes virágméz	Ábrahámhegy	2011
11	Fenyő	Horvátország	2011
12	Vegyes virágméz	Nova	2010



Anyagok és módszerek II.

I. Antimikróbás hatás vizsgálata agarlyuk diffúziós módszerrel (Allen et al. 1991):

- *Staphylococcus aureus* ssp. *aureus* 29213 törzsszámú kontroll referencia baktérium
- Szilárd agar leoltások, előzőleg baktérium belekeverése
- 5 db lyuk kialakítása (4 a vizsgálandó anyagnak, 1 vak-próba: desztillált víz)
- Vizsgálandó anyag diffúziója:
 - Különböző fajtamézek 50%-os oldata
 - Hidrogén-peroxid, Hyperol tabletta (0,5;1;2;3%)
- Gátlási zónák megfigyelése



Anyagok és módszerek III.

II. Egyes fajtamézek össz-fenoltartalmának meghatározása spektrofotometriás méréssel (Ph. Hg. VIII.):

- 1) 0,1%-os mézoldat készítése (d. vízzel)**
- 2) 0,50 ml mézoldat+1,00 ml Folin-reagens+4,00 ml Na_2CO_3 -oldat+3,00 ml desztillált víz**
- 3) 30 perc múlva spektrofotometriás mérés**
- 4) Kalibráció: 10,0; 25,0; 50,0; 75,0 és 100,0 $\mu\text{g}/\text{ml}$ koncentrációjú pirogallol desztillált vízzel készített oldatsorozata**

III. Pollenvizsgálat (fénymikroszkóp) és mézhamisítás vizsgálat



Eredmények I.

2009. évjáratú mézek antimikróbás hatásának vizsgálata agarlyuk módszerrel:

- 1. Akác (Nova)
- 2. Gesztenye (Bp. környéke)
- 3. Gesztenye+mézharmat (Nova)
- 4. Vegyes virágméz (Ábrahámhegy)



Mézminták:	1	2	3	4
1. mérés	24	22	20	22,5
	26	23	22	25
2. mérés	32	30	25	28
3. mérés	22	18	20	28
	20	15	22	28
4. mérés	32	30	29	28
	30	30	28	28
	25	27	25	24
	30	31	28	30
Átlag	26,778	25,111	24,333	26,833
Szórás	4,410	5,883	3,500	2,424

1-4. számú 50%-os mézoldatok gátlási zónái (mm)

Eredmények II.

2010-2011. évjáratú mézminták antimikrobás hatásának vizsgálata:

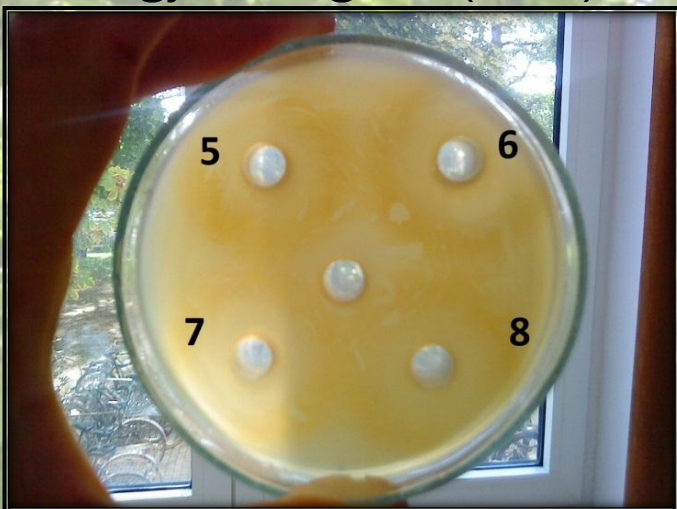
- 5. Fenyő (Horvátország)
- 6. Akác (Horvátország)
- 7. Akác (Ábrahámhegy)
- 8. Akác 2010 (Nova)
- 9. Akác 2011 (Nova)
- 10. Vegyes virágméz (Ábrahámhegy)
- 11. Fenyő (Horvátország)
- 12. Vegyes virágméz (Nova)

Mézminták	5	6	7	8
1. mérés	21	28	25	24
	23	26	25	25
2. mérés	21	27	23	22
	20	25	22	25
Átlag	21,25	26,5	23,75	24
Szórás	1,258	1,291	1,500	1,414

5-8. számú 50%-os mézoldatok gátlási zónái (mm)

Mézminták	9	10	11	12
1. mérés	32	30	30	27
2. mérés	34	32	30	27
	33	33	32	29
	34	32	32	28
Átlag	33,25	31,75	31	27,75
Szórás	0,957	1,258	1,155	0,957

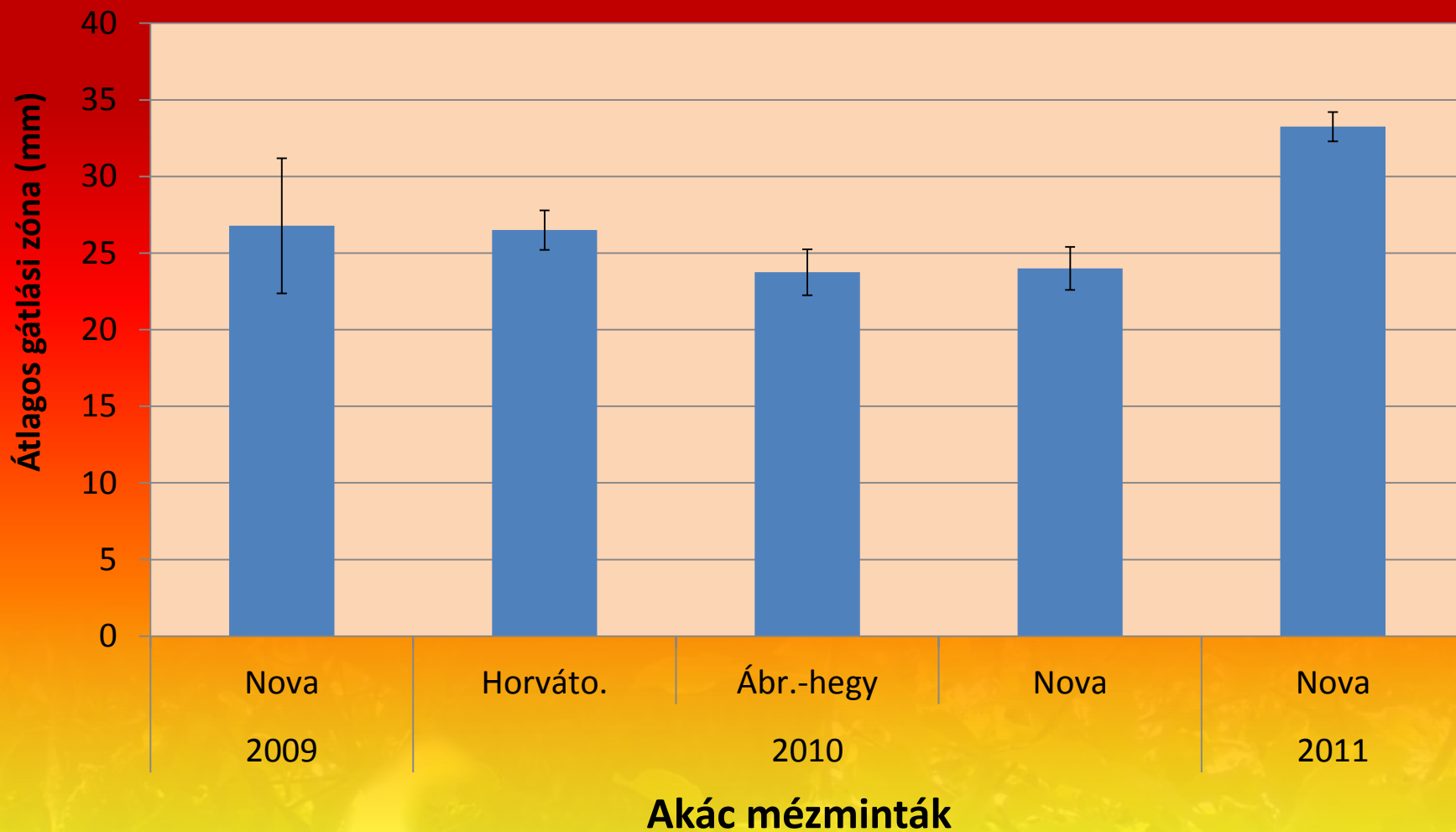
9-12. számú 50%-os mézoldatok gátlási zónái (mm)



5-8. 50%-os mézoldatok gátlási zónái
S. aureus tesztbaktériumon.

Eredmények III.

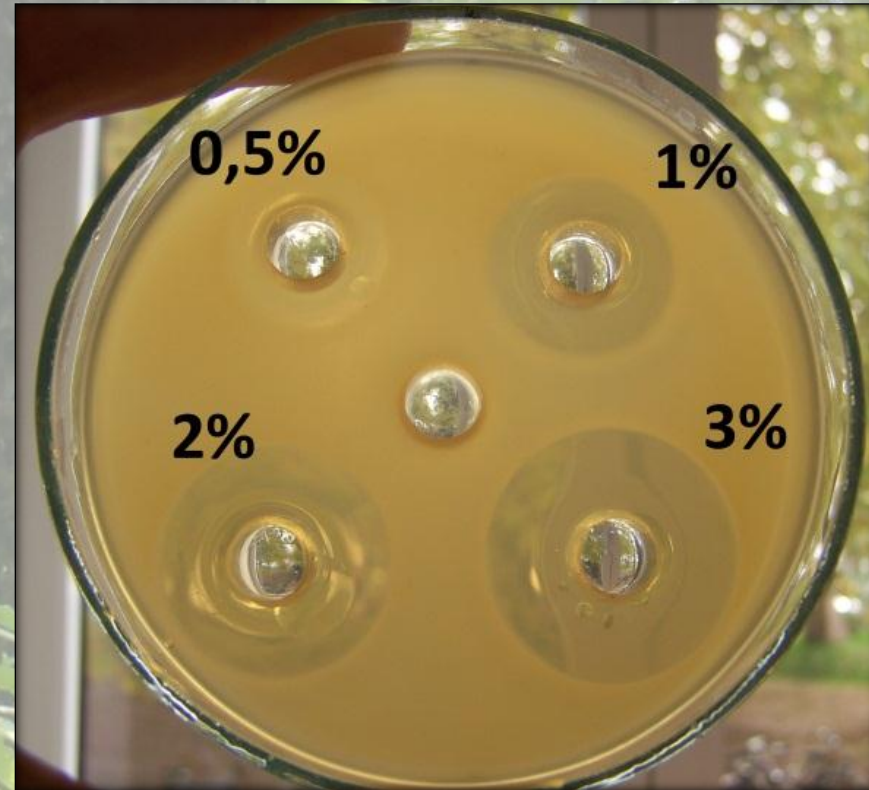
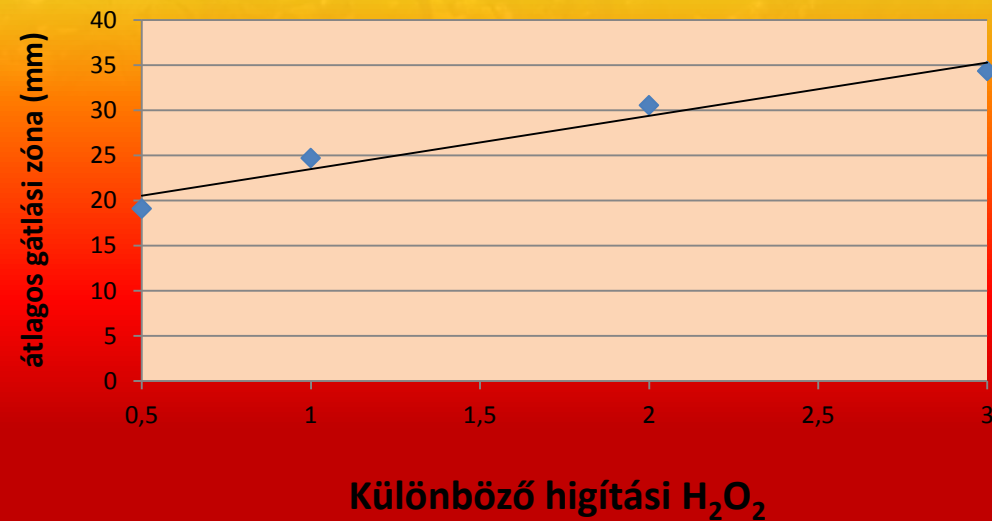
Akác mézminták antibakteriális hatása



Eredmények IV.

Hidrogén-peroxid gátlási zónái:

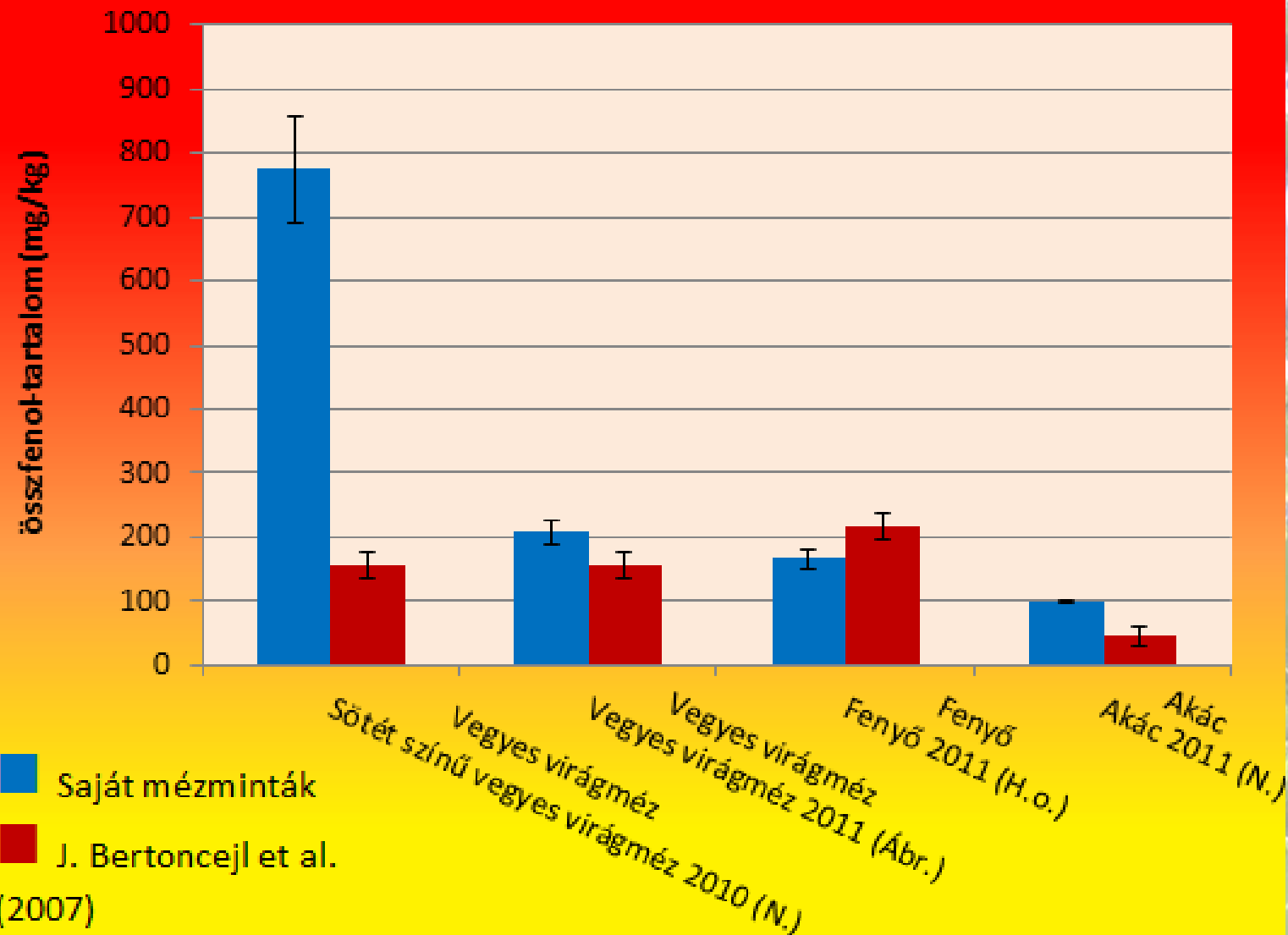
H_2O_2 antimikróbás vizsgálata



*Különböző koncentrációjú H_2O_2 -oldatok gátlási zónái *S.aureus* tesztbaktériumon.*

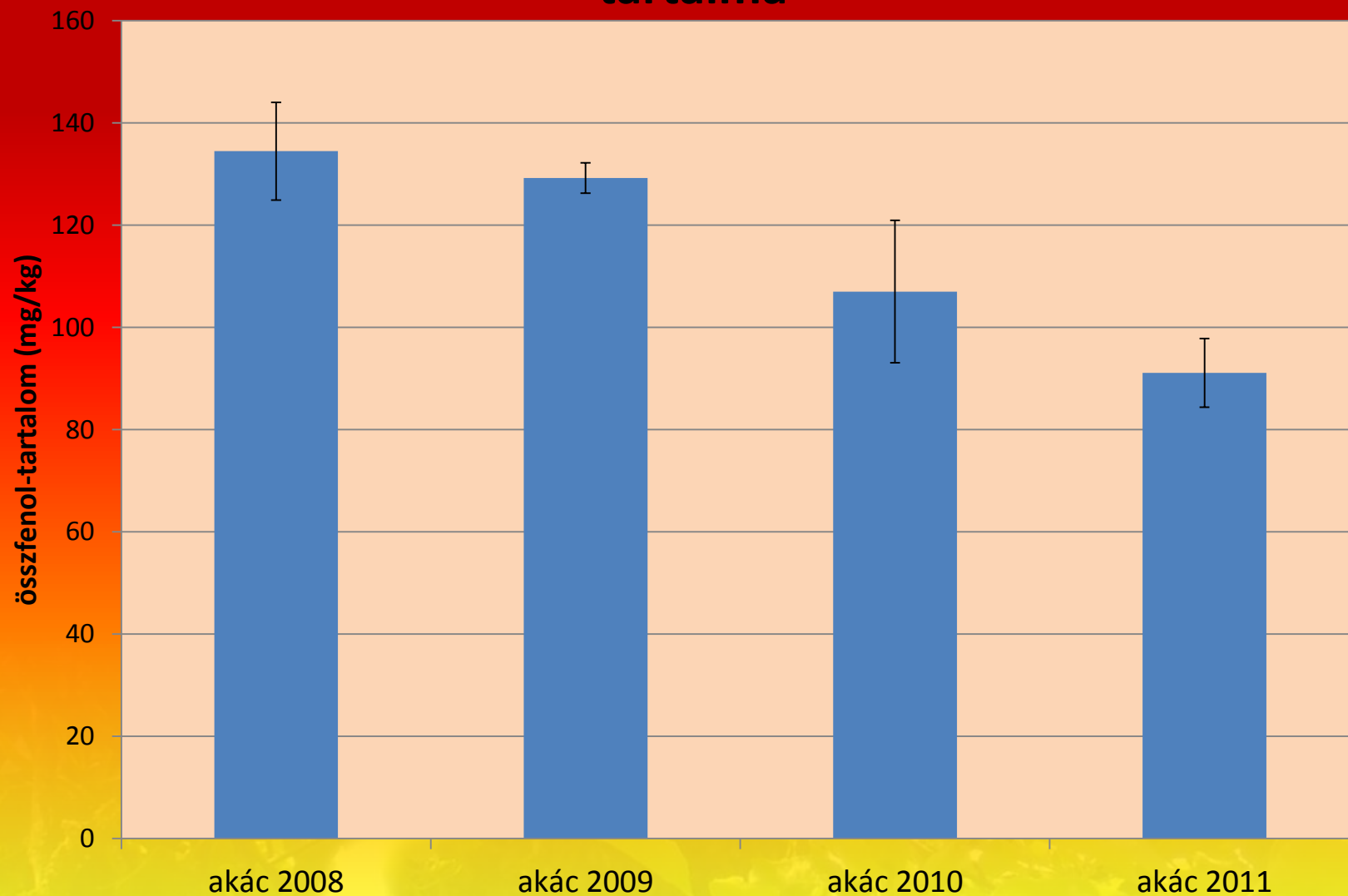
Eredmények V.

Különböző mézminták összfenol-tartalma



Eredmények VI.

Különböző évjáratú akác mézminták összfenol- tartalma



Következtetések

Antimikróbás hatás:

- 12 minta mindegyike gátolta a *S. aureus* szaporodását
- Gátlási zónák mérete 1 és 2%-os H_2O_2 gátlási zónamérete közé esik
- Nem teljesen tiszta gátlási zónák (méz: különböző anyagok keveréke, rezisztencia?)

Antioxidáns hatás:

- Összfenol-tartalomból következtetjük
- Összefüggés a méz színével

Saját munka

- **Antibakteriális hatás igazolása:**
 - Táptalajok előkészítésében segítséget kaptam
 - Teljes mértékben saját munka
 - Minták előkészítése, felvitele
 - Eredmények kiértékelése
- **Összfenol-tartalom meghatározása:**
 - Teljes mértékben saját munka:
 - Minták előkészítése, eredmények kiértékelése
 - Spektrofotométer kezelésében segítséget kaptam

Köszönetnyilvánítás

- **Témavezetőm: Dr. Farkas Ágnes**
- **Farmakognóziai Intézet munkatársai:**
 - Prof. Dr. Molnár Péter
 - Dr. Horváth Györgyi
 - Dr. Bencsik Tímea
 - Tóth Dániel
- **Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet munkatársai:**
 - Kocsis Béláné
 - Dr. Kocsis Béla
- **Gyógyszerészi Kémiai Intézet:**
 - Dr. Kuzma Mónika

Támogatás

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszachenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



SZÉCHENYI TERV

Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja

TÁMOP-4.2.3.-12/KONV



Köszönöm a figyelmet!